

# 自然教育への試論(1)

——自然に対する意識調査——

北 川 治  
井 上 俊 夫  
高 橋 司

## 序

これまで、筆者のうち北川は子どもの自然認識の発達、およびそれを基礎にした自然教育について、井上は幼児の自然教育と小学校の算数教育・理科教育との関連について、高橋は自然観察能力の育成をはじめとする保育内容の各領域について、それぞれ研究を進めてきた。そして、『幼児教育法・自然〈理論編〉』および『同〈実技・実践編〉』、『小学校と関連づけた幼児の自然教育の一考察』、『幼児の自然観察能力の育成方法についての一考察』等にその成果を発表してきた。

このたび、それぞれの立場から、三者の問題意識に基づいて、幼児教育における領域「自然」および小学校における理科教育を総合的に見直し、それらを貫く考え方を明確にし、幼稚園・小学校教育の一貫性（以下「幼小の一貫性」とする）に基づく望ましい自然教育のあり方を探ることになった。

## I. 研究の目的

子どもは本来野生的な輝きをもつものである。野外に立つときの子どもは、その子どもの世界特有のひらめきを働かせ、自らのいぶきに共感しながら身のまわりの自然に能動的に働きかける。このような体験をとおして、子どもたち

は豊かな感性を養い、人間性を培っていくのである。また、自然に働きかけることによって、自然の事物・現象に対してさまざまな疑問を抱き、その疑問を解決するために子どもなりに考え、さらに深く自然に触れることをとおして科学心が芽ばえてくる。そして、道具を持って自然に働きかけ、自然物を加工して製作することによって手と頭を結合し、その過程で素材の性質を知るとともに、日常生活に必要な道具の使用に習熟していくのである。そのうえ、幼いころに思う存分自然の中で遊びまわり、自然に触れる楽しさを知っていることは将来の自然保護精神の基礎になるはずである。そのほか、子どもたちが自然から獲得するものをあげれば、枚挙にいとまがない。

ところが、これらの重要な働きをする自然が子どもたちの周囲から急速に姿を消しつつある。それに伴って、子どもたちは、自然に浸って思う存分自己を発揮できる場所と機会が非常に少なくなった。映像文化の発達、エレクトロニクスを駆使した玩具の出現、さらに核家族化に伴う閉鎖的な家庭生活がこの傾向にいっそう拍車をかけている。そして、このことが子どもの人間形成のうえに少なからず影響を及ぼしていることが各方面から指摘されているところである<sup>④</sup>。また、ナイフやはさみなどの道具が使えない子どもが増えたこと、知識が豊富であるが、実物に触れないままにテレビや図鑑などから得た借りものの知識であること等が指摘されだして久しい。<sup>⑤</sup>

このような時代にあって、子どもに自然に触れる楽しさを体験させて、自然の美しさや精妙さを感じとらせ、それらを基底にして自然の事物や現象について認識させる自然教育の果たす役割は極めて大きいと考えられる。

子どもに、自然に触れる楽しさや、自然の美しさを体験させるためには、まず指導者自身がその楽しさを知っていなければならないのはいうまでもないし、自然に関して高い意識をもっていることが必要である。さらに指導者である教師は、自然の中で子どもが抱く素直な疑問を受けとめて、彼らが疑問解決のために行う探求活動を導いてやれる十分な力を備えていなければならない。そして、指導者は、子どもたちの身近にある自然をいつでも気軽に自然教育に活かす方法を身につけておかなければならない。そのためには、指導者がその

ような身近な自然に対して常に強い興味や関心をもっていることが条件となろう。

そこで本研究においては、まず、幼稚園・小学校の教員養成課程の学生と、現職の幼稚園教諭が自然に関してどのような意識をもっているのかを調査し、その結果を分析し、考察したのである。この意識調査と同時に、身近な自然、とくに動物・植物に関する認識の調査も実施したが、それに関しては次年度以降公にする予定である。

このような調査では、松永<sup>⑥</sup>、内田・貫井・本田<sup>⑦</sup>、橋本<sup>⑧</sup>、鈴木等<sup>⑨</sup>のものがあ  
り、それぞれ興味深い結果を得ている。

本研究は、これら一連の調査を補完するものであり、この調査が研究の目的ではなく、幼小の一貫性に基づく自然教育のあり方を探る研究の一環として行ったものである。

そして、この調査結果は、今後の望ましい自然教育のあり方を考えるうえの基礎資料となるのみならず、形式や技巧の指導ではなく、子どもの本性にしたがって成長を助ける力を身につけた指導者像を描こうとするうえの基礎資料ともなる。さらに、幼稚園・小学校の教員養成課程をもつ大学・短大のカリキュラム計画や講義・演習のあり方を検討するための資料として必要なものであると考える。

## Ⅱ. 自然に対する意識についての実態調査

### (1) 調査方法

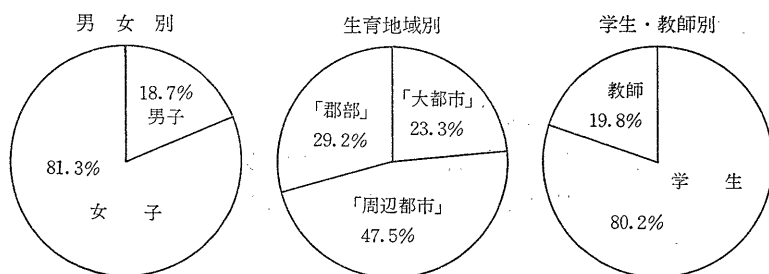
昭和58年4月から6月迄の3ヶ月間、大阪市・京都市にあるK大学・O大学・B大学の幼稚園・小学校教員養成課程の大学生及び京都市・天津市の幼稚園教諭を対象に調査を実施した。

学生については、教室で調査用紙を配布して、一定時間内(約40分)に記入させ回収した。回収率は100%である。

現場の教師については、各幼稚園長宛に依頼文を添え郵送し、各園において配布してもらい回答を記入の後返送してもらう方法をとった。回収率は80%

(85部配布, 68部回収)である。

調査人数は総数343名で、その内訳は男女別では男子64名、女子279名、生育地域別では、大都市出身者（以下「大都市」とする）80名、周辺都市出身者（以下「周辺」とする）163名、郡部出身者（以下「郡部」とする）100名、学生・教師別では、学生275名、教師68名となっている（図一①）。



図一① 調査対象の内訳

調査内容は次に示す通りである（詳細は参考資料参照）。

設問① あなたは「自然」ということばから何をイメージしますか（3つ記入）。

設問② あなたの周囲の自然をみて小さい頃に比べて変化したと思われることをあげて下さい（3つ記入）。

設問③ 自然破壊が叫ばれていますがあなたはどの考え方ですか（4選択肢）。

設問④ あなたは休日に子どもを連れて外出するとすればどの場所を選びますか（3つ以内選択）。

設問⑤ あなたの家庭で飼育している動物は何ですか。

設問⑥ あなたの家庭で栽培している植物は何ですか。

設問⑦ あなたが飼育したいと思う動物は何ですか。

設問⑧ あなたが栽培したいと思う植物は何ですか。

設問⑨ あなたは保育内容の中で好きな領域はどれですか。

設問⑩ あなたは保育内容の中で嫌いな領域はどれですか。

設問⑪ あなたは小学校の教科の中で好きな教科はどれですか。

設問⑫ あなたは小学校の教科の中で嫌いな教科はどれですか。

## (2) 調査結果と考察

### ① 自然に対するイメージ(設問①)

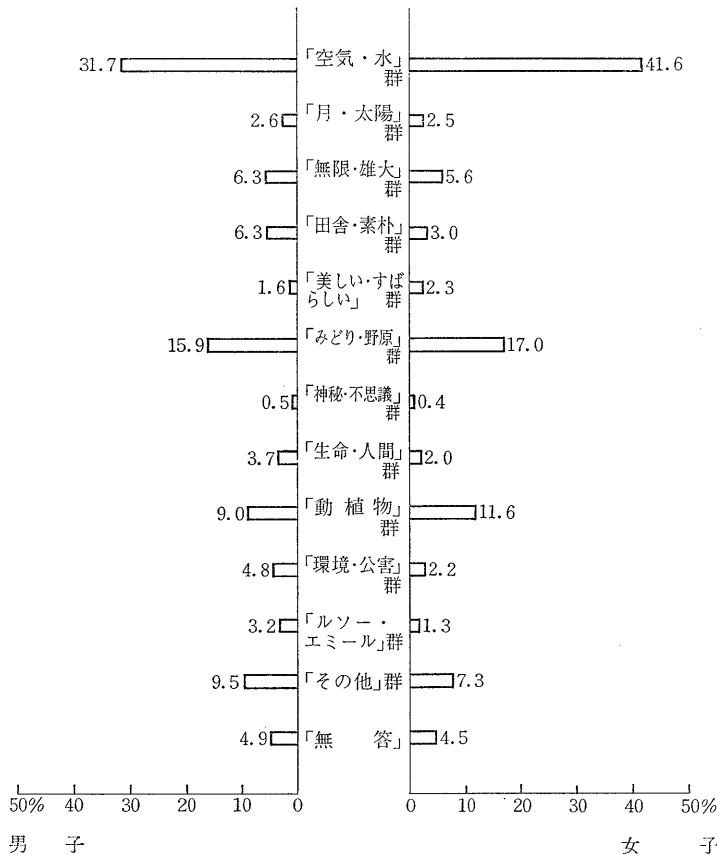
「自然」という言葉からイメージするものは、「空気・水」群<sup>⑩</sup>が39.6%と圧倒的に多く、次いで、「みどり・野原」群の16.7%、「動植物」群の11.1%となっている(表-1)。

表-1 自然に対するイメージ(全体) %

「空気・水」群	「月・太陽」群	「無限・雄大」群	「田舎・素朴」群	「美しい・すばらしい」群	「みどり・野原」群	「神秘・不思議」群	「生命・人間」群	「動植物」群	「環境・公害」群	「ルソー・エミール」群	「その他」群	「無答」
39.6	2.5	5.7	3.6	2.1	16.7	0.4	2.3	11.1	2.6	1.7	7.7	4.0

男女別にみると、「空気・水」群については、男子31.7%、女子41.6%、「みどり・野原」群については、男子15.9%、女子17.0%、「動植物」群については、男子9.0%、女子11.6%といずれも女子が男子を上回った割合を示している。しかしその一方、「環境・公害」群(男子4.8%、女子2.2%)、「ルソー・エミール」群(男子3.2%、女子1.3%)、「田舎・素朴」群(男子6.3%、女子3.0%)においては男子の方が割合が高い(図-2)。

生育地域別にみると、「空気・水」群(「大都市」35.8%、「周辺」38.2%、「郡部」44.7%)、「みどり・野原」群(「大都市」15.0%、「周辺」16.2%、「郡部」19.0%)、「動植物」群(「大都市」5.8%、「周辺」13.1%、「郡部」12.0%)においては、「周辺」「郡部」が「大都市」を上回る割合を示している。逆に、「田舎・素朴」群(「大都市」7.1%、「周辺」2.0%、「郡部」3.3%)、「その他」群(「大都市」10.0%、「周辺」9.0%、「郡部」3.7%)においては、「大都市」が高い割合を示している。特に「その他」群の回答の中には、驚異、感動、尊さ、力強さ、厳しさ、恐しさ等自然への畏敬の念をイメージしたものが多く、「無答」は、「大都市」6.7%、「周辺」5.3%、「郡部」



図一 自然に対するイメージ（男女別）

0と「大都市」「周辺」が高い割合を示しているが、「郡部」の0は注目に値しよう（図一3）。

自然に対するイメージについては、被調査者の子どもの頃の生活の周辺に数多く存在したと思われる、草花、樹木、小魚、チョウ、カエル、ニワトリ等を見たり、飼育、栽培した経験の差が「大都市」と「郡部」のイメージの差となっていると考えられる。逆に「大都市」は「田舎・素朴」といった漠然とした自然への憧憬をイメージとして抱くことになり、「空気・水」という自然環境

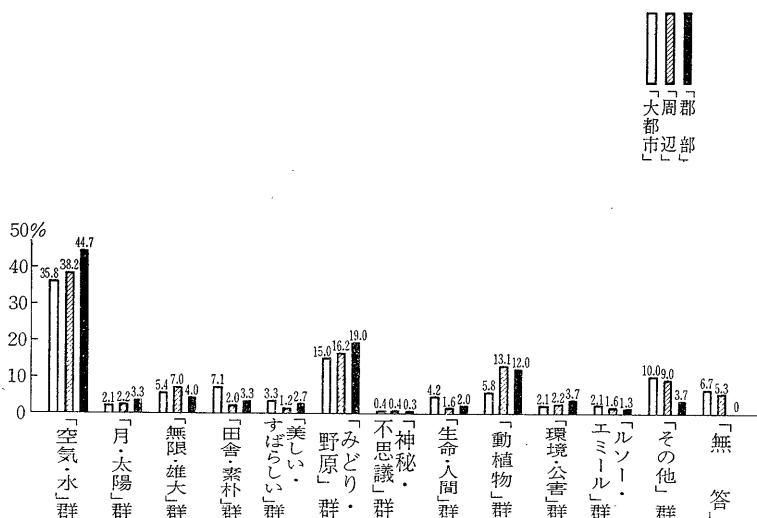


図-3 自然に対するイメージ (生育地域別)

に対するイメージの割合が少ないのもかつての生活経験の差が表われていると考えられる。

男子は「公害・災害」群や、「ルソー・エミール」群のように自然にかかわる学者をイメージした者が女子より高い割合を示しており、環境公害や自然保護、自然科学に対する関心度・興味は男子の方がやや高いといえよう。

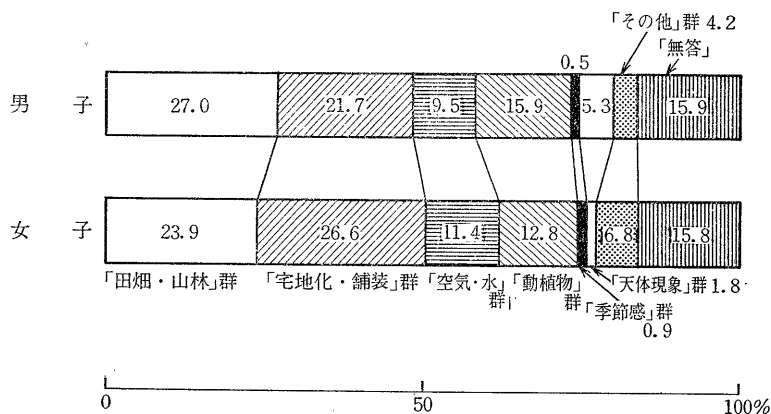
## ② 身近な自然の変化についての認識 (設問②)

子どもの頃と比較しての身の周りの自然の変化についての認識は、「田畑・山林」群<sup>⑨</sup>が24.4%、「宅地化・舗装」群が25.7%とこの2つの群で回答の半数を占めている。以下、「動植物」群13.3%、「空気・水」群11.0%となっている(表-2)。

男女別にみると、回答の傾向はそれ程顕著な差はみられないが、「天体现象」

表-2 身近な自然の変化についての認識 (全体) %

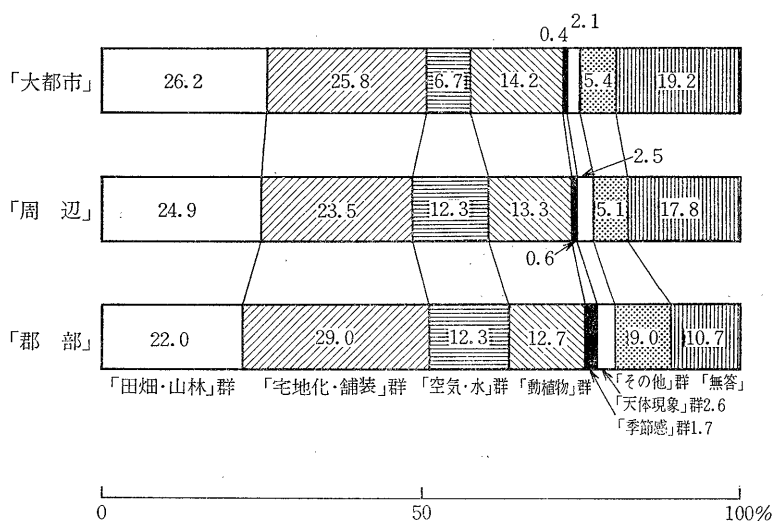
「田畑・山林」群	「宅地化・舗装」群	「空気・水」群	「動植物」群	「季節感」群	「天体现象」群	「その他」群	「無答」
24.4	25.7	11.0	13.3	0.9	2.4	6.3	16.0



図一 身近な自然の変化についての認識（男女別）

群は男子5.3%，女子1.8%と男子の割合が高い（図一4）。

生育地域別にみると、「田畑・山林」群は「大都市」26.2%、「周辺」24.9%、「郡部」22.0%と「大都市」の割合が幾分高く、「宅地化・舗装」群は「大都市」25.8%、「周辺」23.5%、「郡部」29.0%と「郡部」の割合が高い。「空



図一五 身近な自然の変化についての認識（生育地域別）



気・水」群は「大都市」6.7%に対して、「周辺」「郡部」は12.3%と「大都市」の約2倍の割合を示している。「その他」群（「大都市」5.4%、「周辺」5.1%、「郡部」9.0%）では「郡部」が高い割合を示しているが、特に「人工的自然の増加」という回答が多い。また、「無答」は「大都市」19.2%、「周辺」17.8%、「郡部」10.7%と「郡部」の割合の少なさが顕著である（図—5）。

自然の変化に対する認識については、男女別・生育地域別共、「田畑・山林」群と「宅地化・舗装」群が回答の半数を占めているが、都市化による周辺の変化に大きな関心が寄せられているといえよう。また、「空気・水」群については、生育した地域と現在の生活環境（主として京都・大阪という大都市に生活している者が多い）の顕著な違いの認識が、「周辺」「郡部」に高い割合を示させたといえよう。「天体現象」群については、自然科学や環境公害に対する日頃の関心度が女子より男子の方が高いといえよう。さらに、「郡部」の「無答」の割合の低さは注目に値し、自然に対する高い意識を示しているといえよう。

### ③ 自然破壊についての意識（設問③）

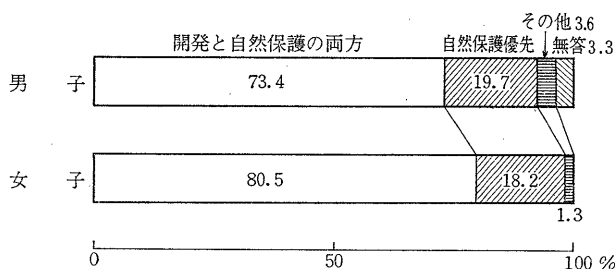
自然破壊についてどのような考え方をもっているか、3つの考え方を示し意見を求めた。「開発と自然保護の両方を考えるべきである」が80.2%を占め、「開発より自然保護が大切である」は18.8%、「その他」1.0%となり「開発のためには仕方のないことである」は0である（表—3）。

表—3 自然破壊についての意識（全体）%

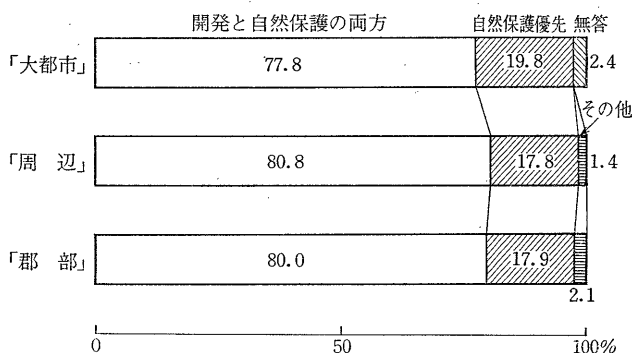
開発のためには仕方のないことである	開発と自然保護の両方を考えるべきである	開発よりも自然保護が大切である	その他	無 答
0	80.2	18.8	1.0	0

男女別・生育地域別においても特筆すべき差はなく、自然破壊に対する一般的な考え方ととらえてもよいであろう（図—6、図—7）。

また、「開発より自然保護が大切である」が約2割を占めたということは、日常生活の中で、自然災害等を身近なところで見聞したり経験したりしている



図一6 自然破壊についての意識（男女別）



図一7 自然破壊についての意識（生育地域別）

ことによって不安を感じているところが多分に影響していると推測されよう。

#### ④ 休日の外出場所（設問④）

休日のしかも子どもを連れての外出という設定で、ある程度回答が制限されると考えられるが、「野山」（61.4%）を筆頭に、「動物園」47.6%、「海」44.7%、「公園」32.3%、「遊園地」26.4%、「スポーツ施設」21.6%の順となっている（表一4）。

男女別にみると、「動物園」（男子33.1%、女子51.2%）、「海」（男子37.0%、女子47.3%）、「公園」（男子30.2%、女子32.6%）、「遊園地」（男子23.2

表-4 休日の外出場所（全体）％

遊園地	動物園	植物園	水族館	デパート	映画館	公園	野山	海	博物館 美術館	スポーツ 施設	その他
26.4	47.6	14.8	6.4	1.8	1.3	32.3	61.4	44.7	8.0	21.6	0.8

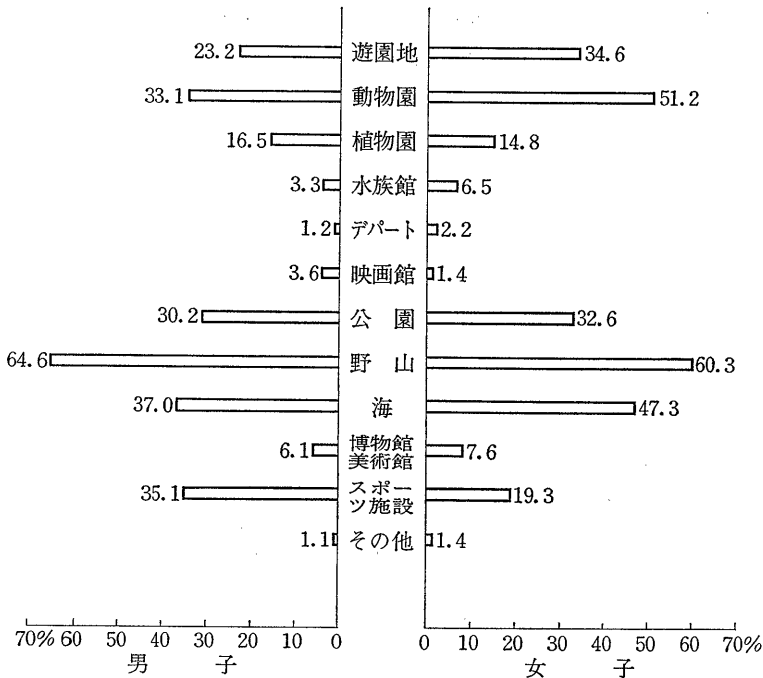
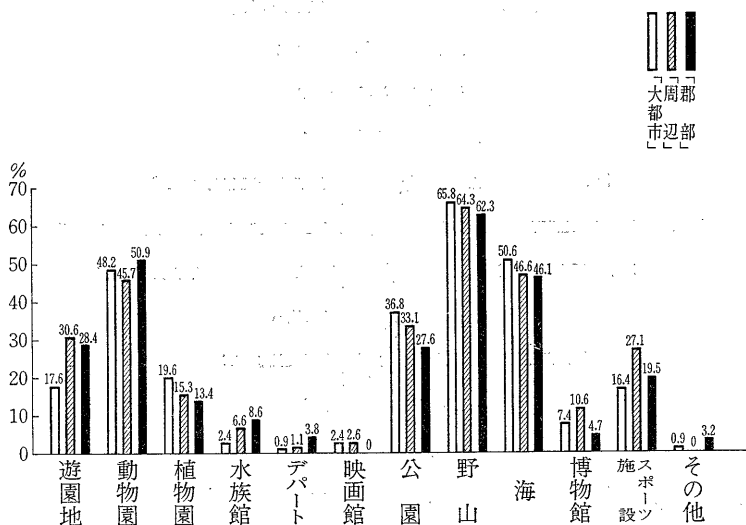


図-8 休日の外出場所（男女別）

％、女子34.6％）において女子の方が高い割合を示している。そして、「野山」（男子64.6％、女子60.3％）、「スポーツ施設」（男子35.1％、女子19.3％）、「映画館」（男子3.6％、女子1.4％）において男子の方が高い割合を示している。また男子は3つの選択範囲があるにもかかわらず、全てに回答した者は女子より少ない（図-8）。

生育地域別にみると、「野山」（「大都市」65.8％、「周辺」64.3％、「郡部」62.3％）においては殆ど差はみられないが、「公園」（「大都市」36.8％、「周

辺」33.1%,「郡部」27.6%)においては「大都市」「周辺」が,「遊園地」(「大都市」17.6%,「周辺」30.6%,「郡部」28.4%)においては「周辺」「郡部」が,「動物園」(「大都市」48.2%,「周辺」45.7%,「郡部」50.9%),「水族館」(「大都市」2.4%,「周辺」6.6%,「郡部」8.6%),「デパート」(「大都市」0.9%,「周辺」1.1%,「郡部」3.8%)においては,「郡部」が高い割合を示している(図一9)。



図一9 休日の外出場所(生育地域別)

以上の結果より考えられることは,子どもを連れての外出であり,上位にある場所が今日の社会事情(都市化現象・家族構造等)から自然を吸収することが可能な場所を選択したものと考えられる。ただ,「郡部」が「水族館」や「動物園」といった人工の観覧施設や「デパート」や「遊園地」といった娯楽施設においてやや高い割合を示しているのは注目されよう。

## ⑤ 動物飼育の状況と飼育への関心(設問⑤, ⑦)

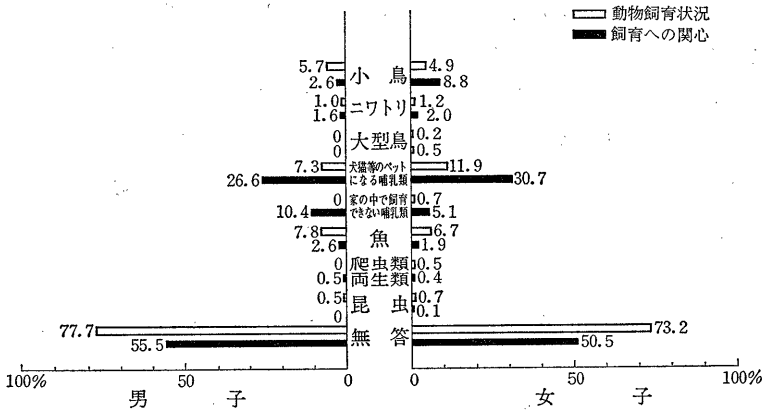
### i) 動物飼育の状況

家庭における動物飼育の状況を問うたもので、必ずしも本人が飼育しているとは限らないが、何らかのかかわりをもっていると考えての設問である。

予想されたように「犬猫等のペットになる哺乳類」が11.1%で1位を占め、以下「魚」6.9%、「小鳥」5.1%となっており、「ニワトリ」(1.2%)、「昆虫」(0.7%)、「家の中で飼育できない哺乳類」(0.6%)、「爬虫類・両生類」(0.4%)、「大型鳥」(0.2%)は極く少数である(表一5)。

表一5 動物飼育の状況と飼育への関心(全体) %

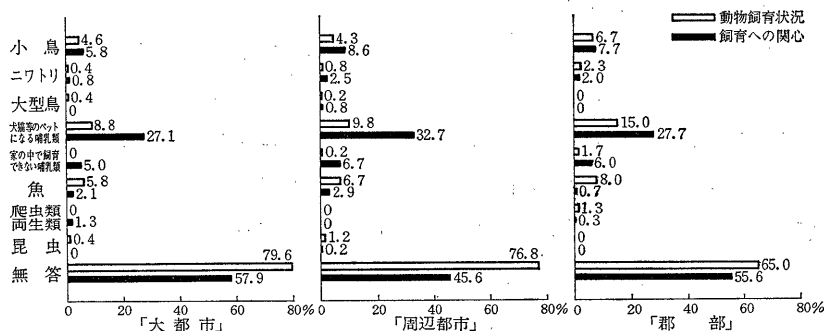
	小鳥	ニワトリ	大型鳥	犬猫等のペットになる哺乳類	家の中で飼育できない哺乳類	魚	爬虫類 両生類	昆虫	無答
動物飼育状況	5.1	1.2	0.2	11.1	0.6	6.9	0.4	0.7	73.8
飼育への関心	7.7	1.9	0.4	29.9	6.1	2.0	0.4	0.1	51.5



図一10 動物飼育の状況と飼育への関心(男女別)

男女別にみると、殆ど差はみられないが、「犬猫等のペットになる哺乳類」(男子7.3%、女子11.9%)でやや女子の割合が高い(図一10)。

生育地域別にみると、「犬猫等のペットになる哺乳類」(「大都市」8.8%、「周辺」9.8%、「郡部」15.0%)、「魚」(「大都市」5.8%、「周辺」6.7%、「郡部」8.0%)、「小鳥」(「大都市」4.6%、「周辺」4.3%、「郡部」6.7%)、「ニワトリ」(「大都市」0.4%、「周辺」0.8%、「郡部」2.3%)で「郡部」



図—11 動物飼育の状況と飼育への関心（生育地域別）

の割合が高く、「大都市」「周辺」は同じような傾向を示している（図—11）。

家庭における動物飼育については、現在の住宅事情（高層化、マンションの普及や地域共同社会の崩壊等）から飼育していない家庭が少なくとも4分の1に達する状況である。そして、その中で飼育している動物は「犬猫等のペットになる哺乳類」、「魚」、「小鳥」等手軽に飼えるものが殆どである。

「郡部」の飼育が多いということは、現在も郡部に郷里を持っている者が多くあり、そこでの飼育も含めての回答であると思われる。「家の中で飼育できない哺乳類」（「郡部」1.7%）の全てが「ウシ」であることから伺える。

## ii) 飼育への関心

飼育したい動物を聞くことによって動物飼育への関心をみようとするものである。

まず、「無答」が51.5%の高い割合を示していることが注目される。飼育したい動物としては、「犬猫等のペットになる哺乳類」29.9%、「小鳥」7.7%、「家の中で飼育できない哺乳類」6.1%の順となっている（表—5）。

男女別にみると、「犬猫等のペットになる哺乳類」（男子26.6%、女子30.7%）が多いが、第2位として男子は、「家の中で飼育できない哺乳類」（男子10.4%；女子5.1%）が占め、女子は「小鳥」（男子2.6%、女子8.8%）が占めているのが特徴的である（図—10）。

生育地域別にみると、「犬猫等のペットになる哺乳類」（「大都市」27.1%、

「周辺」32.7%、「郡部」27.7%）が高い割合を示し、以下、「小鳥」（「大都市」5.8%、「周辺」8.6%、「郡部」7.7%）、「家の中で飼育できない哺乳類」（「大都市」5.0%、「周辺」6.7%、「郡部」6.0%）となっているが、いずれにおいても「周辺」が他に比べて高い割合を示している。さらに「周辺」は「ニワトリ」「魚」「大型鳥」等においても高い割合を示している（図—11）。

動物飼育への関心は、「犬猫等のペットになる哺乳類」と「小鳥」が大半を占めるが、「家の中で飼育できない哺乳類」に対する関心も少なからずあるのには注目される。特に男子にその傾向が強いが、いわゆるペット的小動物以外にも関心を抱いているということである。しかし、「無答」の割合が多いことから考えると、一般的に関心が薄いのが現状であり、住宅事情や隣近所への迷惑、飼育の手間等の問題から敬遠されているようである。

#### ⑥ 植物栽培の状況と栽培への関心（設問⑥、⑧）

##### i) 植物栽培の状況

家庭における植物栽培の状況を問うたものであるが、動物飼育と比較して高い割合を示している（表—6）。

表—6 植物栽培の状況と栽培への関心（全体）%

	野菜	樹木	低木	花壇の花	果物	野草	穀物	その他	無答
植物栽培状況	8.8	18.2	11.3	37.2	5.6	1.6	0.6	0.7	16.0
栽培への関心	5.2	4.9	1.7	31.5	6.2	3.5	0	0.4	46.6

男女別にみると、「無答」（男子30.8%、女子12.7%）が示すように、男子の家庭に比べ女子の家庭に高い割合で植物栽培が行われている。その種類は、「花壇の花」（男子26.6%、女子39.6%）、「樹木」<sup>⑧</sup>（男子20.8%、女子17.6%）で約半数を占めているが、女子は「花壇の花」を、男子は「樹木」を好む傾向を示している（図—12）。

生育地域別にみると、「無答」（「大都市」25.8%、「周辺」15.1%、「郡部」9.7%）が示すように「郡部」「周辺」「大都市」の順で多く栽培されている。「花壇の花」は「大都市」29.2%、「周辺」38.4%、「郡部」41.8%と「周辺」

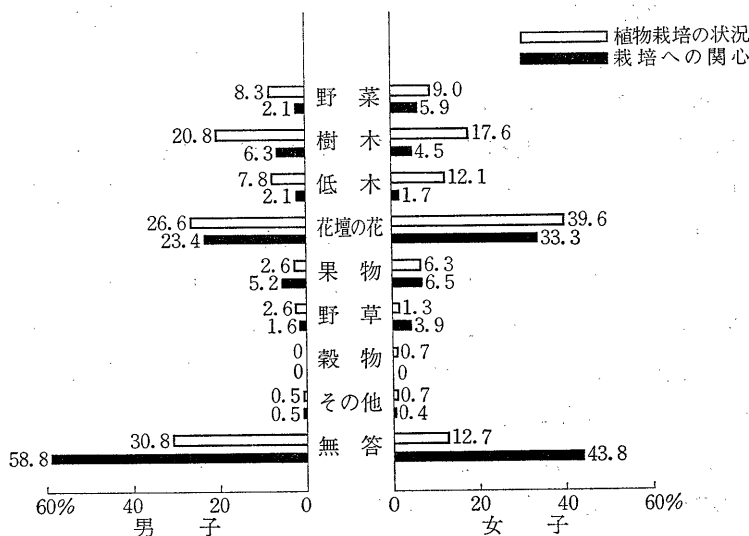


図-12 植物栽培の状況と栽培への関心 (男女別)

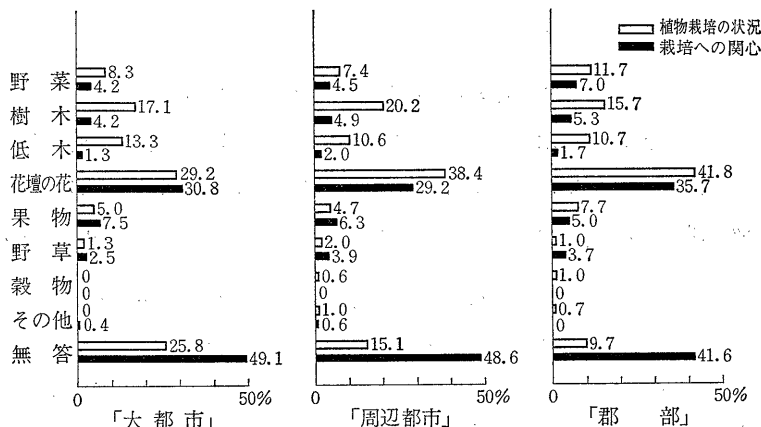


図-13 植物栽培の状況と栽培への関心 (生育地域別)

「郡部」の割合が高いが、「樹木」は「大都市」17.1%、「周辺」20.2%、「郡部」15.7%と「大都市」「周辺」が高い割合を示している。また「低木」は「大都市」13.3%、「周辺」10.6%、「郡部」10.7%と「大都市」がやや高い



割合を示している。「野菜」「果物」については「郡部」が多い(図—13)。

家庭での植物栽培は、現在流行の観葉植物を含めた「花壇の花」が多く栽培されている。そして男子に比べて女子が高い割合を示しているということは、女子の方が植物栽培に対する興味・関心が高いといえよう。一方生育地域別では、同様に「大都市」よりも「周辺」,「周辺」よりも「郡部」の方がより高い関心を持っているといえよう。

## ii) 栽培への関心

植物栽培に対する関心をみようとするものである。

植物栽培の状況と比較して関心が薄く、「無答」が46.6%もあった。栽培したいと思う植物は、「花壇の花」が31.5%, 以下「果物」6.2%, 「野菜」5.2%, 「樹木」4.9%, 「野草」3.5%の順となっている(表—6)。

男女別にみると,「無答」が女子の43.8%に対して,男子58.8%と女子の方が植物栽培に対して関心度が高いといえよう。栽培したい植物としては「花壇の花」(男子23.4%, 女子33.3%)が高い割合を示している。次いで女子は「果物」「野菜」「樹木」「野草」と各種類に関心を抱いているのに対して,男子は「樹木」「果物」以外は比較的関心が薄い(図—12)。

生育地域別にみると,「無答」(「大都市」49.1%, 「周辺」48.6%, 「郡部」41.6%)の割合から考えると,「郡部」の方が栽培に対する関心が高いといえる。「花壇の花」が高い割合を示しているのは当然のことといえるが,第2位には「大都市」「周辺」は「果物」に,「郡部」は「野菜」に関心を示しているのが特徴的である(図—13)。

植物栽培への関心については,男子よりも女子の方が,「大都市」「周辺」よりも「郡部」の方が関心が高いといえる。そして栽培したい植物は「花壇の花」が中心である。

しかし,家庭での栽培状況が多いのにもかかわらず,自らが栽培するとなると「果物」「野草」を除き,各種類とも低くなっているのは,世話や土地の問題といった現実と直面するからであろうか。

## ⑦ 幼稚園保育内容の好き嫌い(設問⑨, ⑩)

幼稚園保育内容の好き嫌いを聞いたものであるが、被調査者の中には小学校教員養成課程のみの履習者も含まれていて、彼らはこの設問については回答をしていないので、「無答」については考察より省く。

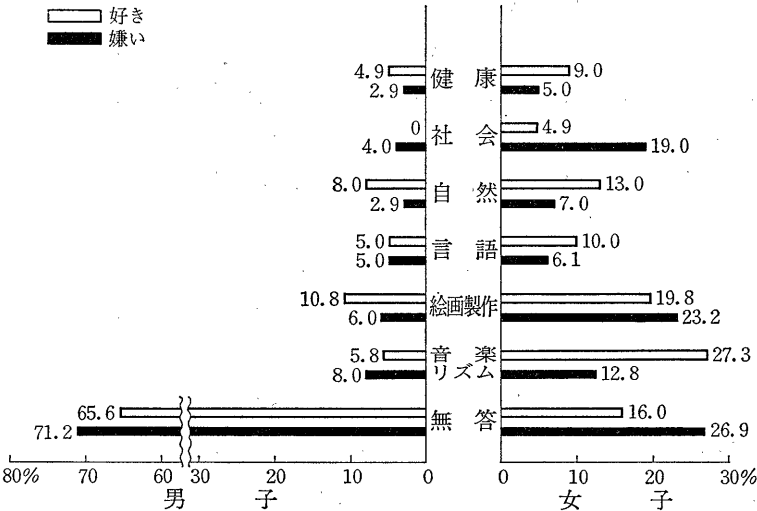
「好き」については、「音楽リズム」(22.8%)と「絵画製作」(17.6%)に人気が集中している。そのような中で、「自然」の11.8%はいわゆる実技を伴う領域以外の中では一番高い割合である(表一7)。

男女別にみると、「音楽リズム」(男子5.8%, 女子27.3%)と「絵画製作」(男子10.8%, 女子19.8%)においては女子が高い割合を示しており、男子は「社会」を除いて各領域間にそれ程の差はみられない(図一14)。

生育地域別にみると、「音楽リズム」(「大都市」19.8%, 「周辺」27.1%,

表一7 幼稚園保育内容の好き嫌い(全体) %

	健 康	社 会	自 然	言 語	絵画製作	音楽リズム	無 答
好 き	8.0	4.0	11.8	9.8	17.6	22.8	26.0
嫌 い	4.2	17.0	6.0	5.9	20.2	11.9	34.8



図一14 幼稚園保育内容の好き嫌い(男女別)

「郡部」25.0%),「絵画製作」(「大都市」14.8%,「周辺」21.8%,「郡部」14.0%)の2領域が高い割合を示しているが、「周辺」が中でも高い。「自然」については、「大都市」8.6%,「周辺」14.0%,「郡部」15.0%と「周辺」「郡部」の方が好む割合が高い(図-15)。

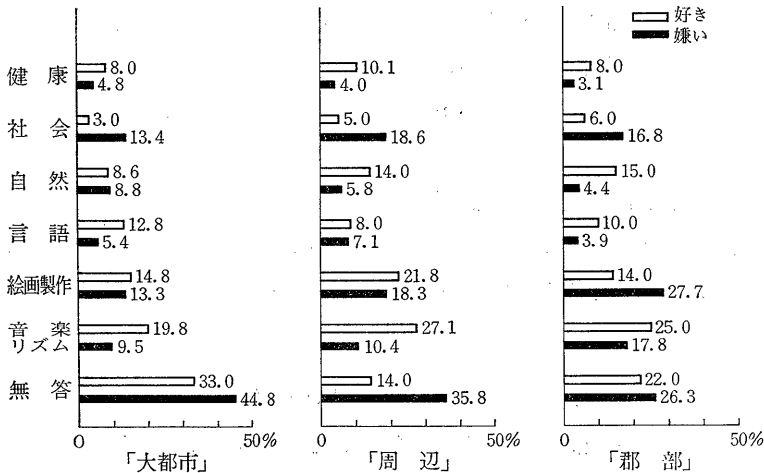


図-15 幼稚園保育内容の好き嫌い(生育地域別)

「嫌い」については、「好き」で1, 2位を占めていた「音楽リズム」「絵画製作」が同様に上位を占めてはいるが(「絵画製作」20.2%,「音楽リズム」11.9%),「社会」が17.0%と嫌いな領域として高い割合を示しているのが注目される(表-7)。

男女別にみると、男子は6領域間にそれ程差はないが、女子は「絵画製作」(23.2%),「社会」(19.0%),「音楽リズム」(12.8%)が高い割合である(図-14)。

生育地域別にみると、「絵画製作」(「大都市」13.3%,「周辺」18.3%,「郡部」27.7%),「社会」(「大都市」13.4%,「周辺」18.6%,「郡部」16.8%),「音楽リズム」(「大都市」9.5%,「周辺」10.4%,「郡部」17.8%)が上位であり、「郡部」に特にその傾向が顕著である。逆に「自然」は「大都市」8.8

%,「周辺」5.8%,「郡部」4.4%と「大都市」程嫌いな傾向が強い(図-15)。

幼稚園の保育内容についてはそのねらいが比較的明確に捉えられ、特別な技能を伴うということから「音楽リズム」と「絵画製作」を好きとする者が多いが、その反面、特別な技能を伴うが故に敬遠される割合も高いといえよう。

「社会」は「好き」で低い割合を示し、「嫌い」で高い割合を示している不人気領域であるが、6領域の中核的存在であるが故に、どの領域のねらいを達成する場合にも必ず「社会」のねらいが関連するという特殊性からか、漠然とした捉え方がされているのではないかと考えられる。「自然」については、比較的好まれこそすれ、嫌われてはいない領域と考えてもよいであろう。

#### ⑧ 小学校教科の好き嫌い(設問⑪, ⑫)

「好き」な小学校教科については、「算数」(21.8%),「国語」(17.3%)の2教科と、「体育」(16.0%),「音楽」(14.0%)の実技2科目に人気が集まっている(表-8)。

表-8 小学校教科の好き嫌い(全体) %

	国語	算数	理科	社会	家庭	体育	図工	音楽	無答
好 き	17.3	21.8	7.8	7.7	1.9	16.0	6.2	14.0	7.3
嫌 い	4.1	10.7	18.4	4.0	4.8	2.8	3.2	3.8	48.2

男女別にみると、男子は「体育」「算数」「社会」「図工」「国語」の順であり、女子は「算数」「音楽」「国語」「体育」の順で好まれている。「理科」については男子5.8%,女子9.4%と低い割合である(図-16)。

生育地域別にみると、「大都市」は「体育」が、「周辺」は「算数」が、「郡部」は「国語」が1位を占めている。「図工」(「大都市」9.8%、「周辺」4.9%、「郡部」4.0%)、「音楽」(「大都市」14.8%、「周辺」13.8%、「郡部」11.3%)は「大都市」程好きな割合が高い。「理科」については、領域「自然」と同様「大都市」3.0%、「周辺」10.0%、「郡部」10.4%と「周辺」「郡部」に好まれている(図-17)。

「嫌い」な教科をみると、「理科」(18.4%),「算数」(10.7%)と理数の

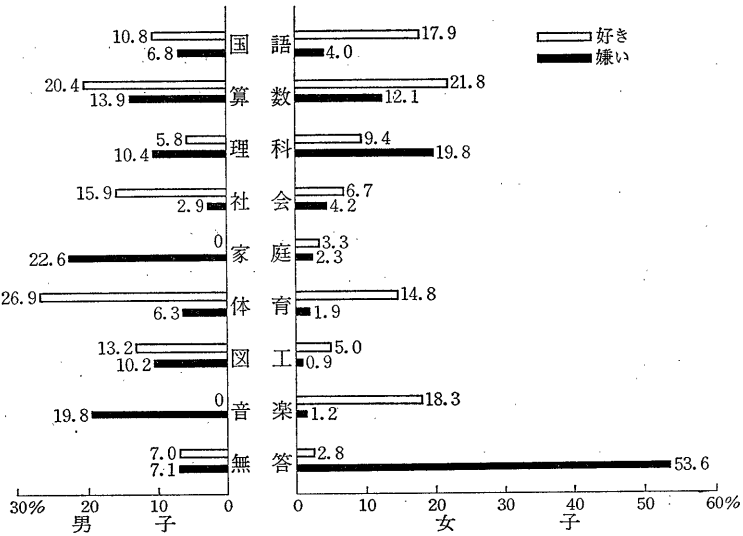


図-16 小学校教科の好き嫌い (男女別)

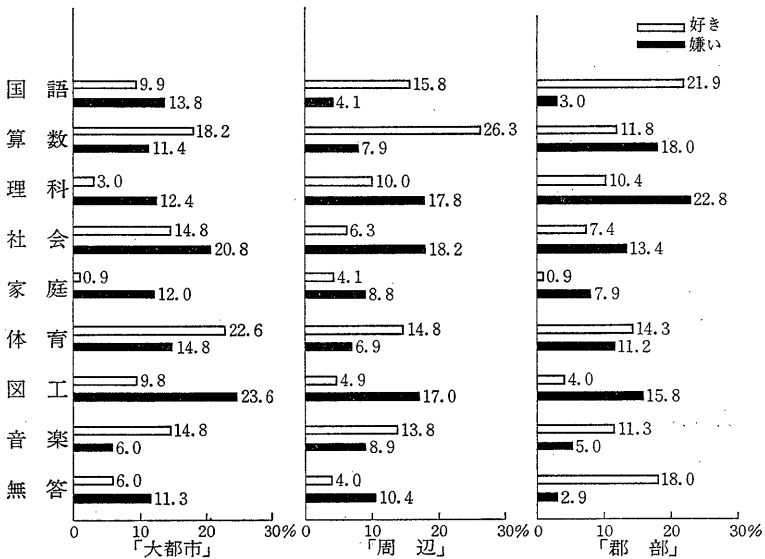


図-17 小学校教科の好き嫌い (生育地域別)

2 教科が高い割合である(表-8)。

男女別にみると、女子は「理科」19.8%、「算数」12.1%と他の教科を圧倒しているが、男子については「理科」は「家庭」「音楽」「算数」に次いで第4位である。女子の「無答」53.6%は嫌いな教科なしと判断すべきなのか注目される割合である(図-16)。

生育地域別にみると、「理科」と「社会」の割合が全く逆になっており、「郡部」程「理科」を嫌い、「大都市」程「社会」を嫌う傾向にあるといえる(図-17)。

教科と保育内容の関連性や一貫性の問題はともかく、小学校に入ると「理科」を苦手とする者が増加していく傾向にあることが推測できる。特に女子にその傾向が顕著にあらわれていることは指導上留意すべき点であろう。

### (3) 調査のまとめ

幼稚園でよくうたう歌に次のようなものがある。

コスモスの花が こんなに散りました

模様のようなね お母さん

お靴で 踏むのは かわいそう

あちらの道から まわりましょ<sup>⑧</sup>う

この歌を「音楽リズム」の領域として指導するか、「自然」の領域として指導するか、つまり、秋の花をうたった歌として指導するか、生物を慈しみかわいがる精神へと導くかは指導者の姿勢の如何であろう。ここに自然教育における教師の果す役割の重要性がある。このことは、一朝一夕で身につくものではなく、子どもの頃からの自然に対する態度や直接的・具体的体験を通して培われていくものであると考えられる。

このような点から、子どもの頃を自然に恵まれた郡部で過した者にとっての自然へのイメージや自然の変化に対する意識・認識の高さ、動植物の飼育栽培経験の豊富さは、自然教育の指導者として好ましいことであるといえよう。その反面、橋本の指摘同様、彼らの意識の対象としての自然は、自らの周辺にある無機物や動植物を中心とした狭い意味での自然が主である。そのことは、領

域「自然」（身近な自然を対象としている）において比較的好まれているにもかかわらず、教科「理科」になると、嫌いが高い割合を示すことから判断しても、今後の課題として検討されねばならないであろう。

一方、大都市、周辺都市の出身者においては直接的な体験不足は否定できず、指導者としての原体験が要求される領域故に、調査結果を踏まえての指導のあり方が再考されるべきであろう。

次に女子の自然に対する意識・認識の低さを挙げざるを得ない。動物飼育や植物栽培における高い割合に比して「理科」嫌いとし、自然科学や環境公害等いわゆる自然界全般に対する意識の低さは、「理科に弱い女子」を立証したことになり、その面での指導のあり方も検討されるべきであろう。

### III. 研究の展望と発展

本研究の展望と発展を、自然認識に関する調査の必要性との観点から、その背景をなすと考えられる内容についてみてみたい。

画聖ミレー伝の中に、次のような内容がある。

祖父が幼少のミレーを子守りしながら、一日一日の落日を指さし、お日様が一日のお務を終えて、今お休みになるところとって共に拝んだことが、ミレーの一生を貫く敬けん至純な性格の基礎を培ったという。

これは何を意味するのであろうか。幼児期・児童期にある子どもたちが日常生活の中で自然に接しながら心の中に描く真実の姿であり、それは、四季に咲く花のしくみに対する驚きであり、虫の営みに心をうたれる姿である。さらに、夜空に輝く星座の変化に対するさまざまな空想でもあろう。

このことは、子どもたちが野外に立つときの姿であり、子ども特有の自然への働きかけ、鼓動でもある。そして、そこから自然の働きに対する共感が生まれ、子どもたちは能動的な疑問をもつことにもつながると思われる。この疑問には、名を尋ね、その習性を正すことにあると考えられる。もちろん、それらはすべてが価値のあるものではないだろうし、子どもの成長を助長することの根底を培う疑問とも考える必要はないかも知れない。

しかし、実践の場にある教師とは、「何でも知っている人」であり、このことは、この期にある子どもたちにとっては絶対的な原理なのである。ここに、教師の仕事とは、子どもたちとともに、概念で曇ることのない眼で、自然事象を見ぬくことから出発しなければならないと考えられる。

ところで、戦後の教育改革を起点とした幼小の一貫性を、教育の法令とその実施の変遷についてみると、次のようである。

戦後における大きな教育改革は、6・3制による教育制度の実施である。昭和22年3月には「教育基本法」が制定され、民主主義教育の進むべき方向が示され、さらに、学校制度の指針ともいうべき「学校教育法」が制定され、これが契機となって、幼小の一貫性の問題が新しい展開をみるに至ったのである。

このように、小学校6年、中学校3年の義務教育制度の実施とともに、幼稚園も学校体系の中にその位置が与えられることになったのである。

すなわち、小学校では、学校教育法第17条に、「小学校は、心身の発達に応じて、初等普通教育を施すことを目的とする」と定め、さらに、この目的実現のために8つの目標を詳述している。

同様にして、幼稚園においても、同法第77条に「幼稚園は、幼児を保育し、適当な環境を与えて、その心身の発達を助長することを目的とする」と定め、同法第78条に5つの目標が掲げられている。

この目標は、小学校と幼稚園との順序、表現は違っていても、共通の内容が多いことに気づくのである。この点について、小学校では、昭和22年の『学習指導要領(試案)』が、幼稚園では、昭和23年に『保育要領』が出されている。

なお、この『保育要領』において、小学校との連絡として、次のことを示している。「保育所や幼稚園の幼児たちは、自分たちが受けてきた教育の効果をもって、小学校に入学する。したがって、小学校とあらかじめよく連絡をとることも、また欠くことのできないことである。特に低学年の先生と密接な連絡をとることが必要である」としている。この内容は、幼小の関連を考える場合には注意すべき点であろう。

このように、戦後の幼稚園教育は、小学校との連絡を密にすることから実施



され、昭和31年12月に『幼稚園設置基準』が改訂になり、つづいて『幼稚園教育要領』も、昭和39年度に改訂され、幼小の関連の度合が一層強まりをみるに至ったのである。

以上、戦後における幼小の関連について、教育の法令とその実施状況を目的・性格の両面から概観してみた。

次に、『幼稚園教育要領』の領域「自然」に示す目標から、小学校理科教育と算数科教育との関連について考察してみたい。

『幼稚園教育要領』の領域「自然」に示されている4つの目標は、

- (1) 身近な動植物を愛護し、自然に親しむ。
- (2) 身近な自然の事象などに興味や関心をもち、自分で見たり考えたり扱ったりしようとする。
- (3) 日常生活に適応するために必要な簡単な技能を身につける。
- (4) 数量や図形などについて興味や関心をもつようになる。

この4つの目標の内、(1)～(3)は、理科教育へ、(4)は、算数科教育へと発展していくと考えるのが一般的である。

そこで、この4つの目標を、小学校教育における理科教育、さらに算数科教育との関連についてみると、次のようである。

理科教育については、教科学習の一般的な考え方からみると、児童の心理的発達、学習の方法、学習の目標の3つには相互に関連があり、これを分けて考えることはできず統一的に考える必要がある。学習の内容と方法とは、学習する児童の興味や関心をはじめ、欲求や思考の発達段階等、これに基づいて、児童をどのような方向に発達させようとするのか、このことは学習の目標によって決定されるものであり、これとは逆に、学習の内容・方法および目標が児童の心理的発達を決定すると考えられ、この関係は一方的ではないといえよう。

さらに、小学校1年生における理科の学習内容、方法をどのように決定するかの問題について考えてみたい。

この問題は、入学する児童の自然に対する認識の発達段階と、これに基づいて、自然に対する認識をどのように発達させようとするのかによって決定され

と考えられるが、現在、小学校低学年における理科教育の実態は、その内容や方法において必ずしも十分でないことが指摘され、改善すべき点があると考えられる。したがって、自然の認識を考える場合には、子どもたちが自然事象に対しての認識が、どの程度かを考え、そして、この期にある子どもたちに自然事象の中にある素材を、どのように教材化して与えるかを十分に検討することが大切になると考えられる。

なお、自然の認識が、どのような契機で、どのように育っていくかを明らかにすることも大切な問題となろう。

次に、算数科教育についてみると、最近の幼児期にある子どもは、数という観点からみれば、かなり発達しているものといわれているが、この問題は、小学校1年生の内容や方法をどのように決定するかに関連するものと考えられる。

したがって、入学する児童の数概念の発達段階と、これに基いて、それをどの方向に発達させようとするのかを決定するといつてよく、入学児童の数概念の発達は、当然のこととして、幼児の数概念の発達と経験とを前提とするものであるから、結局は、幼児期における基礎的な数概念の発達過程の認識に関連する問題になると考えられる。

この認識に基づいてはじめて、幼稚園、小学校における数指導の内容や方法、その相互の関連も解決されていくものと考ええる。

このようにみると、幼小の関連の視点から、数指導に関する諸問題について研究を深めることが必要であり大切な研究課題となろう。

以上、幼小の一貫性を図るための関連内容を、『幼稚園教育要領』の領域「自然」に示されている目標に関連づけ、理科、算数科の内容について概観してきた。

本研究においては、最終的には幼小の一貫性に関連する諸問題の追究と把握にあるが、それまでの1つの重要な側面を分担する教師、あるいは教師を志す学生を対象とした「自然に関する意識調査とその考察」の報告である。

この調査に基づく今後の研究と展望は、次のようである。

昭和30年代から始まる経済成長と都市化の進行を背景とした地域環境の大きな変貌の中に生まれ育ってきた被調査者の大部分は、この時期に幼児期、児童期を過ごしてきている。戦前の緑多き自然の中で生活してきた人々にとっては考えられないことであろうが、子どもの生活ひとつをとってみても、さまざまな変化が考えられる。

昔と今の遊び、玩具の違い、遊びの場の昔と今、住宅の事情、公害等々、大きな変化がみられ、その変化にともなう問題の中には、いろいろ解決が迫られる課題が内蔵している。特に、都市化現象にともなう生活の場の現実が、この調査でもわかるように、生育地域に、さらに男女間の差としてとらえることができる。

このような事情に注目してみると、今後の研究課題として、次のような項目が浮かびあがってくる。

1. 自然事象、生物（動植物）に対する認識
2. 教師の質的問題
3. 教育課程、指導方法と内容
4. 子どもが生活する場とそこに内蔵する問題

等が考えられ、本研究を足場として、次年度以降において、発展的に研究を深め、もって「自然教育の望ましいあり方」を追究していきたいと考える。

（未完）

## 註

- ① 森一夫他編『幼児教育法・自然〈理論編〉』三晃書房、1979。『同〈実技・実践編〉』1980。
- ② 井上俊夫「小学校と関連づけた幼児の自然教育の一考察」（『佛教大学人文学論集』第13号）1979。
- ③ 高橋司・宮協陽三「幼児の自然観察能力の育成方法についての一考察」（『佛教大学大学院研究紀要』第8号）1980。
- ④ たとえば、柴谷久雄『遊びの教育的役割』黎明書房、1974。守屋光雄『遊びの保育』新読書社、1977。
- ⑤ 森一夫他編『前掲書』
- ⑥ 松永三姉緒「短大生の自然認識——植物の識別調査——」（『大阪薫英女子短期大学

研究報告』第12号, 1977。

- ⑦ 内田正男他「幼稚園教員養成のための実態調査とその考察〈幼少年期の飼育・栽培・遊びの経験に関する実態調査〉」(『理科の教育』Vol.29, No.1) 東洋館出版社, 1980。
- ⑧ 橋本健夫「教育学部学生の実態認識」(『長崎大学教育学部教科教育学研究報告』第4号) 1981。
- ⑨ 鈴木智恵子「小学校教員養成課程の学生の実物識別能力について」(『日本理科教育学会研究紀要』Vol.22, No.2) 1981。
- ⑩ 大都市出身者とは、いわゆる7大都市、東京・横浜・名古屋・大阪・京都・神戸・北九州の各市において子どもの頃過ごした者をさす。周辺都市出身者とは、7大都市以外の都市出身者をさす。郡部出身者とは、町、村出身者をさす。
- ⑪ 学生と教師別の結果については、比較検討した結果、特筆すべき差異がなかったのを考察から省くことにする。
- ⑫ 「空気・水」群には、空気・水・風・海・山・川等が含まれる。「月・太陽」群には月・太陽・星・宇宙等が含まれる。「無限・雄大」群には、無限・雄大・広大・大きい等が含まれる。「田舎・素朴」群には、田舎・素朴・自由・開放等が含まれる。「美しい・すばらしい」群には、美しい・すばらしい・透明な・透みきった等が含まれる。「みどり・野原」群には、みどり・野原・木・林・森等が含まれる。「環境・公害」群には、環境・公害・自然保護・自然破壊等が含まれる。
- ⑬ 「田畑・山林」群とは、田畑・山林等の減少を意味する。「宅地化・舗装」群とは、土地開発や道路舗装の増加等を意味する。「空気・水」群とは、空気・水・海・河川等の汚染を意味する。「動植物」群とは、動植物の減少を意味する。「季節感」群とは季節感がなくなる等を意味する。「天体現象」群とは、見える星の減少・降雪量の減少等を意味する。
- ⑭ 「犬猫等のペットになる哺乳類」には、イヌ・ネコ・ウサギ・ハムスター・モルモット等が含まれる。「家の中で飼育できない哺乳類」には、ウシ・ウマ・ゾウ・キリン・クマ等が含まれる。「爬虫類・両性類」には、ヘビ・ワニ・トカゲ・カエル等が含まれる。
- ⑮ 各家庭に1種類ずつ飼育されていたと仮定するならば、回答数は343になるが、実際は268の回答しか得られず、少なくともその差75の家庭においては飼育されていないと考えられる。
- ⑯ 「樹木」には、マツ・カン・キリ等が含まれる。「低木」には、ツツジ・サツキ・アジサイ・ボケ・ウメ等が含まれる。
- ⑰ 「コスモス」 葛葉国子 作詞, 大中寅二 作曲。
- ⑱ 橋本健夫「前掲書」p.71~72。

参 考 文 献

1. 一番ヶ瀬康子他『子どもの生活圏』日本放送出版協会, 1969。
2. 井上健治『子どもの発達と環境』東京大学出版会, 1974。
3. 井上俊夫・杉田千鶴子「子どもの発達と教育的作用(1)―数概念の形成と教授作用の接点―」(『佛教大学研究紀要』第61号) 1977。
4. 井上俊夫・杉田千鶴子「子どもの発達と教育的作用(2)―幼児数概念形成の基礎―」(『佛教大学人文学論集』第11号) 1977。
5. 井上俊夫・杉田千鶴子「子どもの発達と教育的作用(3)―数概念の形成にかかわる生活経験調査―」(『佛教大学人文学論集』第12号) 1978。
6. 井上俊夫・高橋司「遊びと創造」(『幼児・児童の心理と教育』) 協同出版, 1979。
7. 井上俊夫『保育自然―幼・小教育の一貫性に基づく数量・図形の育成―』三晃書房, 1981。
8. 井上俊夫編『保育内容研究・自然』佛教大学通信教育部, 1982。
9. 川端博『自然』川島書店, 1978。
10. 教師養成研究会幼児教育部会『新版幼児の自然指導』学芸図書, 1982。
11. 東京学芸大学教育研究所『幼小教育の関連』学芸図書, 1963。
12. 平井信義他編『保育研究』Vol.3, No.1, SPRING, 相川書房, 1982。
13. 藤本保他編『発達と学習』日本文化科学社, 1972。
14. 藤本浩之輔『子どもの遊び空間』日本放送出版協会, 1976。
15. 水野寿彦『幼児の生活と自然』教学研究社, 1968。
16. 森一夫『現代科学学習論』明治図書, 1982。
17. 文部省『幼稚園教育要領』1964。
18. 文部省『幼稚園教育指導書領域編・自然』1970。
19. 文部省『小学校学習指導要領』1977。
20. 文部省『小学校指導書理科編』1978。
21. 文部省『小学校指導書算数編』1978。
22. 山内昭道『自然の教育』フレーベル館, 1977。
23. 山内昭道「幼児の自然認識の指導」(『児童心理』第31巻, 第12号) 金子書房, 1977。
24. 湯本信夫編『領域自然の指導』ひかりのくに, 1979。
25. 幼児自然教育研究会編『幼児自然教育法』東京書籍, 1977。
26. 幼少年教育研究所編『自然』協同出版, 1978。

〔付記〕本稿は昭和58年度佛教大学学会特別研究助成費による研究の一部である。

参 考 資 料

自然についての意識調査

性 別      男      ・      女

年 齢      \_\_\_\_\_      歳

生育地域      \_\_\_\_\_      都府      市  
道県      郡

1. あなたは「自然」ということばから何をイメージしますか。3つあげてください。  
(      ) (      ) (      )
2. あなたの周囲の自然をみて小さい頃に比べて変化したと思われることを3つあげてください。  
(      ) (      ) (      )
3. 自然環境が破壊されていますが、あなたはどのように考えますか。  
①開発のためには仕方のないことである。  
②開発と自然保護の両方を考えるべきである。  
③開発よりも自然保護が大切である。  
④その他 (      )
4. あなたは録音に子どもを連れて外出するとすれば次のどの場所を選びますか。(3つ以内)  
①公園 ②動物園 ③美術館 ④水族館 ⑤デパート ⑥映画館 ⑦公園 ⑧野山  
⑨山 ⑩博物館・美術館 ⑪スポーツ施設 ⑫その他 (      )
5. あなたの家庭で飼育している動物は何ですか。  
(      ) (      ) (      )
6. あなたの家庭で飼っている植物は何ですか。  
(      ) (      ) (      )
7. あなたが飼育したいと思う動物は何ですか。  
(      ) (      ) (      )
8. あなたが栽培したいと思う植物は何ですか。  
(      ) (      ) (      )
9. あなたは保育内容の中で好きな領域はどれですか。(1つ)  
①環境 ②社会 ③自然 ④言語 ⑤総合技術 ⑥音楽リズム
10. あなたは保育内容の中で嫌いな領域はどれですか。(1つ)  
①勉強 ②社会 ③自然 ④言語 ⑤総合技術 ⑥音楽リズム
11. あなたは小学校の教科の中で好きな教科はどれですか。(1つ)  
①国語 ②算数 ③理科 ④社会 ⑤家庭 ⑥体育 ⑦図工 ⑧音楽
12. あなたは小学校の教科の中で嫌いな教科はどれですか。(1つ)  
①国語 ②算数 ③理科 ④社会 ⑤家庭 ⑥体育 ⑦図工 ⑧音楽

13. 次の表にあげた各植物のそれぞれについて該当の欄に○印を入れて下さい。(わからないところは記入しなくても構えます)

1) 樹木

No.	植 物 名	開 花 期			種 類			記録の程度			栽培経験の有無	
		春	夏	秋	冬	常	落	有	無	見分けられる	栽培経験に乏しい	知らない
1	スギ											
2	ヒイラギ											
3	ハナミズナ											
4	モクレン											
5	アジサイ											
6	ツバキ											
7	ヤマモミジ											
8	ヤマモミジ											
9	タナシ											
10	ボケ											

2) 草花

No.	植 物 名	開 花 期			種 類			記録の程度			栽培経験の有無	
		春	夏	秋	冬	常	落	有	無	見分けられる	栽培経験に乏しい	知らない
1	ヒメオドリコソウ											
2	ヒメオドリコソウ											
3	スズメバチ											
4	スズメバチ											
5	リンドウ											
6	スズメバチ											
7	スズメバチ											
8	スズメバチ											
9	スズメバチ											
10	スズメバチ											
11	スズメバチ											
12	スズメバチ											
13	スズメバチ											
14	スズメバチ											
15	スズメバチ											
16	スズメバチ											
17	スズメバチ											
18	スズメバチ											

3) 観賞植物

No.	植 物 名	開 花 期			種 類			記録の程度			栽培経験の有無	
		春	夏	秋	冬	常	落	有	無	見分けられる	栽培経験に乏しい	知らない
1	オシロイソウ											
2	シロソウ											
3	オシロイソウ											
4	オシロイソウ											
5	オシロイソウ											
6	オシロイソウ											
7	オシロイソウ											
8	オシロイソウ											
9	オシロイソウ											
10	オシロイソウ											

# 自然教育への試論(1)

14. 次の表にあげた各動物のそれぞれについて該当の欄に○印をつけて下さい。

No.	動 物 名	分 類 (綱)										主 な 食 べ 物		特徴 の有無	足 の 数						貯 蔵 器		記 憶 の 程 度																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
		ほ乳	鳥	両生	魚	ほ乳	鳥	両生	魚	ほ乳	鳥	ほ乳	鳥		両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生	魚	両生

ご協力ありがとうございました。

